

УДК: 616.71-001.5:629.113

DOI: 10.24061/2413-4260.XIII.4.50.2023.10

**С. О. Гур'єв¹, В. А. Кушнір^{1,2},
В. І. Гребенюк³, П. Б. Волянський²**

Державний заклад «Український науково практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України»¹ (м. Київ, Україна),
Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту² (м. Київ, Україна),
Буковинський державний медичний університет³ (м. Чернівці, Україна)

ОЦІНКА КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОРОЖНЬО- ТРАНСПОРТНОЇ ТРАВМИ У ДІТЕЙ ЯК МЕДИКО-САНІТАРНИЙ НАСЛІДОК НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ

Резюме

Однією з основних причин смертності у дітей є дорожньо-транспортна травма. В Україні така проблема є досить гострою внаслідок інфраструктурних та соціально-економічних факторів, а з початком повномасштабного російського вторгнення на територію України з лютого 2022 року ця проблема ще більше загострилась.

Мета дослідження. Визначити та оцінити клініко-епідеміологічну характеристику дорожньо-транспортної травми (ДТТ) у дітей як медико-санітарного наслідку надзвичайної ситуації.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження ґрунтуються на вивченні та ретроспективному аналізі 259 випадків дорожньо-транспортної травми у дітей, що склали масив дослідження. Формування масиву проводилося методом безворотної рандомізації з 1671 постраждалих унаслідок дорожньо-транспортних пригод (ДТП), які отримали ДТТ в сільській та міській місцевості у 2018-2019 роках. Рандомізація відбувалася за ознакою дитячого віку 0-18 років. Питома вага дитячої ДТТ становила 15,50 % загального масиву постраждалих унаслідок ДТП.

Обсяг масиву дослідження перевищує необхідний та достатній відповідно до закону великих чисел. Методами аналізу були параметричні, непараметричні методи статистичного аналізу, фрактальний аналіз, закони формальної логіки. Аналіз проводився за допомогою комп'ютерних технологій у системі Statistica.

Дане дослідження проведено в рамках виконання дисертаційної роботи на тему «Дорожньо-транспортна травма (клініко-епідеміологічна, клініко-нозологічна характеристика, клінічні особливості перебігу травматичного процесу, принципи надання медичної допомоги)», затвердженої на Вченій раді ДЗ «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України» (протокол засідання Вченої ради № 6 від 15 грудня 2020 року) з дотриманням умов Гельсінської декларації та схвалено комісією з біоетики ДЗ «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України» (протокол № 10 від 08 грудня 2020 року).

Результати дослідження. В результаті дослідження встановлено, що в загальному масиві переважають особи чоловічої статі (хлопчики) – 52,33 %, а дівчат – 47,67 %. У загальному масиві це складає 12,79 %. У масиві тих, хто загинув, за питомою вагою переважають хлопчики – 81,82 %, а у масиві тих, хто вижив – дівчата (52,00 %). У масиві хлопчиків летальність становить 20,00 %, а у дівчаток – 4,88 %, тобто у хлопчиків ризик загинути у дорожньо-транспортній пригоді у 4 рази вищий, ніж у дівчаток. У загальному масиві дослідження за віковою ознакою найбільшу питому вагу мають діти віком 6-18 років (шкільний період) – 89,19 %, на другому місці – діти віком 3-6 років (дошкільний період), 9,27 %, а найменша питома вага – у дітей віком 0-3 роки (1,54 %). Найвища летальність зафіксована у віковій групі 0-3 роки – 25,00 %, найменша – у віковій групі 3-6 років, 12,50 %. За ознакою участі в русі в загальному масиві найбільша питома вага постраждалих дітей припадає на пасажирів чотириколісного транспорту – 46,51 %, на другому місці – діти-пішоходи з показником 37,21 %, найменшу питому вагу мають водії та пасажирів двоколісного транспорту – 16,28 %. У масиві померлих більше половини займають пішоходи – 54,55 %. Летальність у масиві водіїв та пасажирів двоколісного транспорту становить 7,14 %, у пасажирів чотириколісного транспорту – 10,00 %, а найвища – у пішоходів, 18,75 %.

Висновки. Дорожньо-транспортна травма у дітей має певні клініко-епідеміологічні характеристики, що полягають в гендерних і вікових особливостях та участі в русі. У масиві постраждалих переважають хлопчики – 52,33 %, водночас встановлено суттєвий вплив гендерної ознаки на результат перебігу травматичного процесу, причому дівчата мають більший шанс на виживання. Вікова ознака має суттєвий вплив, як на виникнення ДТТ, так і на результат перебігу травматичного процесу. Найбільшу питому вагу серед травмованих мають діти 6-18 років – 89,19 %. Найбільша летальність спостерігається у віковій групі 0-3 роки – 25,00 %. Участь в русі у дітей має сильний вплив, як на формування масиву постраждалих, так і на результат перебігу травматичного процесу. Найбільшу питому вагу мають пасажирів чотириколісного транспорту – 46,51 % та пішоходи – 37,21 %. Найбільша летальність спостерігається у пішоходів – 18,75 %.

Ключові слова: дорожньо-транспортна пригода; дорожньо-транспортна травма; діти; клініко-епідеміологічна характеристика; надзвичайна ситуація.

Вступ

Дорожньо-транспортна травма є однією з основних причин смертності серед населення працездатного віку [1-5], а у дітей є однією із провідних причин смерті й посідає перше місце серед причин насильницької смерті [6-10]. В Україні така проблема є досить

гострою внаслідок інфраструктурних та соціально-економічних причинних факторів.

Розглядаючи проблему дитячої дорожньо-транспортної травми, варто мати на увазі, що дорожньо-транспортні пригоди (ДТП) в Україні відповідно до чинного законодавства відносяться до надзвичайних

ситуацій техногенного характеру п. 1.6 статті 2 Кодексу цивільного захисту України [11].

Також необхідно зауважити, що в останнє десятиліття дорожньо-транспортної травми у дітей як медико-соціального наслідку надзвичайної ситуації практично не розглядалося [12-15]. Особливо важливими недослідженими аспектами даної проблеми є структура, обсяг ураження, та клініко-нозологічна структура, а також вплив клініко-епідеміологічних, клініко-анатомічних та ознаки участі в русі на характер та результат перебігу травматичного процесу в постраждалих дітей внаслідок ДТП [16-20].

Вищезазначене не дозволяє сформулювати сучасні клінічні маршрути та протоколи надання медичної допомоги постраждалим дітям внаслідок ДТП.

Мета і завдання дослідження – визначити та оцінити клініко-епідеміологічну характеристику ДТП у дітей, як медико-санітарного наслідку надзвичайної ситуації.

Матеріал та методи дослідження

Дане дослідження ґрунтується на вивченні та ретроспективному аналізі 259 випадків дорожньо-транспортної травми (ДТТ) у дітей Чернівецької та Київської областей, що склало масив вивчення. Формування масиву вивчення проводилося методом беззворотної рандомізації з масиву 1671 постраждалих унаслідок ДТП, які отримали ДТТ в змішаному масиві сільської та міської місцевості у 2018-2019 роках. Рандомізація відбувалася за ознакою дитячого віку 0-18 років. Таким чином, питома вага дитячої ДТТ склала 15,50 % загального масиву постраждалих унаслідок ДТП. Обсяг масиву дослідження перевищує необхідний та достатній відповідно до закону великих чисел.

Було вивчено та проаналізовано основні клініко-епідеміологічні характеристики: стать, вік та участь у русі постраждалих дитячого віку.

У даному дослідженні була застосована вікова диференціація 0-3 роки (перед-дошкільний період), 3-6 років

(дошкільний період) та 6-18 років (шкільний період), що відповідає соціальній функції життєдіяльності та є найбільш оптимальною для даного дослідження.

Для забезпечення клінічної спрямованості епідеміологічного дослідження було вивчено вплив епідеміологічних ознак на результат перебігу травматичного процесу в постраждалих. Проводився аналіз у результативних групах – тих, що вижили, та загинувших.

Методами аналізу були параметричні, непараметричні методи статистичного аналізу, фрактерний аналіз, закони формальної логіки. Аналіз проводився за допомогою комп'ютерних технологій в системі Statistica.

Дане дослідження проведено в рамках виконання дисертаційної роботи на тему «Дорожньо-транспортна травма (клініко-епідеміологічна, клініко-нозологічна характеристика, клінічні особливості перебігу травматичного процесу, принципи надання медичної допомоги)», затвердженої на Вченій раді ДЗ «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України» (протокол засідання Вченої ради № 6 від 15 грудня 2020 року) з дотриманням умов Гельсінської декларації та схвалено комісією з біоетики ДЗ «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України» (протокол № 10 від 08 грудня 2020 року).

Результати дослідження та їх обговорення

Важливою характеристикою будь-якого захворювання або травми є клініко-епідеміологічна характеристика. Дорожньо-транспортна травма не є виключенням.

Однією з важливих клініко-епідеміологічних характеристик є стать постраждалого.

З метою верифікації впливу статевої ознаки на результат перебігу травматичного процесу у дітей, які отримали травму внаслідок ДТП, проведено аналіз розподілу масиву постраждалих за цими ознаками. Результати такого аналізу наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Аналіз розподілу масиву вивчення за ознакою статі в результативних групах

Стать	Результат перебігу травматичного процесу						Загальний масив	
	ті, що вижили			ті, що померли				
	% *	%**	ранг	% *	%**	ранг	%	ранг
Хлопчики	80,00	48,00	2	20,00	81,82	1	52,33	1
Дівчата	95,12	52,00	1	4,88	18,18	2	47,67	2
Загалом	87,21	100,00		12,79	100,0		100,0	

Примітки:

*розподіл масиву постраждалих за результатом перебігу травматичного процесу;

** розподіл масиву постраждалих у статевій групі.

В результаті аналізу даних таблиці 1 встановлено, що в загальному масиві дослідження переважають особи чоловічої статі – 52,33 %, що на 4,66 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 9,78 % більше масиву дівчаток. Також звертає на себе увагу невідповідність рангових місць у масиві тих, хто загинули, загальному масиву та масиву постраждалих, які померли.

У результативній групі з позитивним результатом перебігу травматичного процесу на першому ранго-

вому місці є дівчата – 52,00 %, а у масиві постраждалих з негативним перебігом травматичного процесу – хлопчики (81,82 %).

В загальному масиві постраждалих дітей летальність становить 12,79 %. У масиві хлопчиків летальність становить 20,00 %, що на 7,21 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 56,37 % більше за показник базового рівня. У дівчат летальність становить 4,88 %, що на 7,91 % в абсолютному значенні інтенсив-

ного показника, або 61,85 % менше за показник базового рівня. Таким чином, ознака статті має суттєвий вплив на характер та результат перебігу травматичного процесу в дітей з дорожньо-транспортною травмою, про що зокрема свідчить те, що летальність унаслідок ДТТ у хлопчиків у 4,1 рази перевищує таку у дівчат.

Враховуючи вищенаведені дані, можна дійти висновку, що хлопчики значно частіше отримують дорожньо-транспортну травму за дівчат – це пояснюється більшою фізичною активністю хлопчиків та

значно більшою реалізацією синдрому психофізіологічної дезадаптації.

Іншою важливою ознакою клініко-епідеміологічної характеристики є вік постраждалого. Для верифікації вікової структури ДТТ та впливу ознаки віку на результат перебігу травматичного процесу нами було проведено аналіз розподілу масиву постраждалих дітей за ознакою віку в результативних групах за перебігом травматичного процесу, результати якого наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Аналіз розподілу масиву вивчення за ознакою віку в результативних групах та загальному масиві

Вік	Результат перебігу травматичного процесу						Загальний масив	
	ті, що вижили			ті, що померли				
	% *	%**	ранг	% *	%**	ранг	%	ранг
0-3 (перед дошкільний)	75,00	1,34	3	25,00	2,94	3	1,54	3
3-6 (дошкільний вік)	87,50	9,33	2	12,50	8,82	2	9,27	2
6-18 (шкільний вік)	87,01	89,33	1	12,99	88,24	1	89,19	1
Загалом	-	100,0	-	-	100,0	-	100,0	-

Примітки:

* розподіл масиву постраждалих за результатом перебігу травматичного процесу;

** розподіл масиву постраждалих у віковій групі.

При ранговому аналізі даних таблиці 2 спостерігається відповідність рангових місць у загальному масиві та у масивах за результатом перебігу травматичного процесу. Крім того, показники за питомою вагою відрізняються незначною мірою.

У загальному масиві дослідження на першому ранговому місці є діти шкільного віку – 89,19 %, на другому ранговому місці – діти дошкільного віку (3-6 років), 9,27 %, а найменшу питому вагу становлять діти переддошкільного віку – 1,54 %. Коефіцієнт співвідношення показників максимального до мінімального становить 57,92, що свідчить про досить високу дисипацію розподілу масиву постраждалих дітей у загальному масиві.

У масиві тих, хто вижив, на першому ранговому місці також є діти шкільного віку (6-18 років), 89,33 %, що на 0,14 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або 0,15 % більше показника у загальному масиві. На другому ранговому місці розміщуються діти віком 3-6 років 9,33 %, що на 0,06 в абсолютному значенні інтенсивного показника, або 0,66 більше показника базового рівня. На останньому ранговому місці – постраждали діти віком 0-3 роки (1,34 %), що на 0,2 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 12,99 % менше показника базового рівня. Коефіцієнт співвідношення показників максимального до мінімального становить 66,66, що свідчить про досить високу дисипацію розподілу масиву постраждалих дітей у масиві тих, хто вижив.

У масиві загиблих дітей на першому ранговому місці – постраждали шкільної вікової групи (6-18 років), 88,24 %, що на 0,95 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 1,07 % менше показника базового рівня. На другому ранговому місці розміщуються постраждалі діти дошкільного віку (3-6 років) – 8,82 %, що на 0,45 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 5,10 % менше показника базового рівня. Останнє місце за питомою вагою

займає вікова група 0-3 роки – 2,94 %, що на 1,4 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 90,91 % більше показника базового рівня. Коефіцієнт співвідношення показників максимального до мінімального становить 30,01, що також свідчить про досить високу дисипацію розподілу масиву постраждалих дітей у масиві померлих.

З іншого боку, найбільша летальність спостерігається у віковій групі 0-3 роки й становить 25,00 %. У вікових групах 3-6 років та 6-18 років показники летальності за значенням мають приближені показники – 12,50 % та 12,99 % відповідно.

Висока питома вага дітей шкільного віку в загальному масиві дослідження та в обох результативних групах обумовлена більшою активністю дітей цієї вікової групи, тобто особливостями їх життєдіяльності.

Після поліхоричного аналізу даних Табл. 2 встановлено, що між ознакою віку та результатом перебігу травматичного процесу в постраждалих дітей у ДТТ існує позитивний ($\phi^2=0,0020$), слабкий ($C=0,0442$), однак недостатньо вірогідний зв'язок ($\chi^2=0,51$), що вказує на вплив інших причинних факторів. Як довів аналіз випадків, це пов'язано з рівнем, своєчасністю та якістю надання медичної допомоги.

Вищевикладене вказує на те, що не вік є визначальним фактором виникнення негативного результату перебігу травматичного процесу в дітей з ДТТ, а саме надання медичної допомоги, яка повинна враховувати особливості анатомічної структури та фізіології дитячого організму.

Досить важливою клініко-епідеміологічною характеристикою ДТТ є участь постраждалого в дорожньому русі. Зважаючи на практично рівнозначну роль та рівень небезпеки водіїв та пасажирів двоколісного транспорту, їх в даному випадку було об'єднано в одну групу. З метою верифікації впливу ознаки участі в русі на виникнення ДТТ та впливу ознаки участі в русі на

результат перебігу травматичного процесу нами проведено інтегральний аналіз розподілу масиву дослі-

дження за цими ознаками, результати якого наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Аналіз розподілу масиву вивчення за ознакою участі в русі у результативних групах та загальному масиві

Участь в русі	Ті, що вижили			Ті, що померли			Загальний масив	
	% *	%**	ранг	% *	%**	ранг	%	ранг
Водії та пасажирів двоколісного транспорту	92,86	17,33	3	7,14	9,09	3	16,28	3
Пасажири чотири колісного транспорту	90,00	48,00	1	10,00	36,36	2	46,51	1
Пішоходи	81,25	34,67	2	18,75	54,55	1	37,21	2
Всього		100,0			100,0		100,0	

Примітки:

* розподіл масиву постраждалих за результатом перебігу травматичного процесу;

** розподіл масиву постраждалих у результативній групі за ознакою участі в русі.

При аналізі рангових місць у таблиці 3 спостерігається відповідність рангових місць у масиві тих, хто вижив, та у загальному масиві, а у масиві загиблих ранговий розподіл відрізняється. При цьому питома вага рангових місць у масиві тих, хто вижив, та у загальному масиві має максимальну різницю у 2,54 %, що є в межах статистичної похибки.

В загальному масиві на першому ранговому місці перебувають пасажири чотириколісного транспорту з показником 46,51 %, на другому місці – пішоходи, 37,21 %, на останньому ранговому місці – водії та пасажири двоколісного транспорту, 16,28 %. Коефіцієнт співвідношення показників максимального до мінімального в загальному масиві становить 2,86, що вказує на помірну дисипацію розподілу.

Пасажири чотириколісного транспорту в масиві постраждалих, які вижили, також займають перше рангове місце (48,00 %), що на 1,49 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 3,20 % більше показника базового рівня. На другому ранговому місці перебувають пішоходи з показником питомої ваги 34,67 %, що на 2,54 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 6,83 % менше показника базового рівня. Найменшу питому вагу у масиві тих, хто вижив, займають водії та пасажири двоколісного транспорту – 17,33 %, що на 1,05 % в абсолютному значенні інтенсивного показника або на 6,45 % більше показника базового рівня. Коефіцієнт співвідношення показників максимального до мінімального в масиві дітей, які вижили, становить 2,77, що також вказує на помірну дисипацію розподілу.

У масиві постраждалих дітей з негативним перебігом травматичного процесу на першому ранговому місці перебувають пішоходи – 54,55 %, що на 17,34 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 46,60 % більше показника базового рівня. На другому ранговому місці перебувають пасажири чотириколісного транспорту з показником 36,36 %, що на 10,15 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 27,28 % менше показника базового рівня. На останньому ранговому місці перебувають померлі водії та пасажири двоколісного транспорту – 9,09 %, що на 7,19 % в абсолютному значенні інтенсивного показника, або на 44,16 % менше показника базового рівня. Коефіцієнт співвідношення показників максимального до мінімального в масиві померлих становить 6,0, що вказує на високу дисипацію розподілу.

З іншого боку, в масиві водіїв та пасажирів двоколісного транспорту летальність складає 7,14 %, у масиві пасажирів чотириколісного транспорту летальність складає 10,00 %, а у масиві пішоходів летальність найвища й складає 18,75 %.

В результаті поліхоричного аналізу даних Табл. 3 встановлено, що між ознакою участі в русі та результатом перебігу травматичного процесу у постраждалих дітей в ДТП існує позитивний ($\varphi^2=0,0228$), слабкий ($C=0,1492$), однак недостатньо вірогідний зв'язок ($\chi^2=5,90$), що вказує на вплив інших причинних факторів. Вірогідність настає при рівні волі ступеню 2 (за таблицею Snedecor) та припустимої помилки у 5 %, що вказує на інтенсивний вплив одного іншого фактору. При аналізі випадків травмування дітей в ДТП встановлено, що таким фактором є фактор надання медичної допомоги.

Підсумовуючи вищевикладене, варто зауважити, що ДТТ у дітей має певні клініко-епідеміологічні характеристики, які безпосередньо впливають на результат перебігу травматичного процесу в постраждалих. Водночас вплив клініко-епідеміологічних ознак не є вирішальними.

Висновки

1. Дорожньо-транспортна травма у дітей має певні клініко-епідеміологічні характеристики, що полягають в гендерних і вікових особливостях та участі в русі.

2. У масиві постраждалих переважають хлопчики – 52,33 %, водночас встановлено суттєвий вплив гендерної ознаки на результат перебігу травматичного процесу, причому дівчата мають більший шанс на виживання.

3. Вікова ознака має суттєвий вплив, як на виникнення дорожньо-транспортної травми, так і на результат перебігу травматичного процесу. Найбільшу питому вагу серед травмованих мають діти 6-18 років – 89,19 %. Найбільша летальність спостерігається у віковій групі 0-3 роки – 25,00 %.

4. Участь в русі у дітей має сильний вплив, як на формування масиву постраждалих, так і на результат перебігу травматичного процесу. Найбільшу питому вагу мають пасажири чотириколісного транспорту – 46,51 % та пішоходи – 37,21 %. Найбільша летальність спостерігається у пішоходів – 18,75 %.

Перспективи подальших досліджень:

В перспективі планується вивчити клініко-нозологічну та клініко-анатомічну характеристику дорожньо-транспортної травми у дітей на моделі натурального типу, що

дозволить в подальшому розробити клінічні маршрути постраждалої дитини та обґрунтувати клінічні протоколи надання медичної допомоги на різних етапах.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Джерела фінансування: самофінансування.

Література

1. Slootmans F, Bijleveld F. European Commission. Facts and Figures Children. European Road Safety Observatory. Brussels, European Commission, Directorate General for Transport [Internet]. 2022 Jun [cited 2023 Nov 10]. Available from: https://road-safety.transport.ec.europa.eu/system/files/2022-08/fi_children_20220706.pdf
2. UNICEF. Child and adolescent injuries. Road traffic injuries and drowning are leading causes of death worldwide [Internet]. 2023 [cited 2023 Nov 10]. Available from: <https://www.unicef.org/health/injuries>
3. Центр громадського здоров'я МОЗ України. Діти: дорожньо-транспортний травматизм [Інтернет]. 2018 Чер 16 [цитовано 2023 Лис 10]. Доступно: <https://phc.org.ua/news/diti-dorozhno-transportniy-travmatizm>
4. Ozturk EA. Burden of deaths from road traffic injuries in children aged 0-14 years in Turkey. *East Mediterr Health J.* 2022;28(4):272-80. doi: 10.26719/emhj.22.013
5. Popa Ș, Ciongradi CI, Sârbu I, Bică O, Popa IP, Bulgaru-Iliescu D. Traffic Accidents in Children and Adolescents: A Complex Orthopedic and Medico-Legal Approach. *Children (Basel)* [Internet]. 2023 [cited 2023 Nov 11];10(9):1446. Available from: <https://www.mdpi.com/2227-9067/10/9/1446> doi: 10.3390/children10091446
6. Padonou C, Bognon G, Alihonou F, Zohoun L, Bavi S, Sagbo G. Factors Associated with Home Accidents in Childhood at Regional Teaching Hospital of Ouémé Plateau. *Open Journal of Pediatrics.* 2022;12:358-63. doi: 10.4236/ojped.2022.122040
7. Naqvi G, Johansson G, Yip G, Rehm A, Carrothers A, Stöhr K. Mechanisms, patterns and outcomes of paediatric polytrauma in a UK major trauma centre. *Ann R Coll Surg Engl.* 2017;99(1):39-45. doi: 10.1308/rcsann.2016.0222
8. Núñez-Samudio V, Mayorga-Marín F, López Castillo H, Landires I. Epidemiological Characteristics of Road Traffic Injuries Involving Children in Three Central American Countries, 2012-2015. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 [cited 2023 Nov 11];18(1):37. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/1/37> doi: 10.3390/ijerph18010037
9. Mirahmadzadeh A, Hemmati A, Zahmatkesh S, Saffari M, Bagheri P. Incidence of accidents and injuries in children under 6 years old in southern Iran: a population-based study. *J Inj Violence Res* [Internet]. 2020 [cited 2023 Nov 11];12(2). Available from: <https://jivresearch.org/jivr/index.php/jivr/article/view/1280/860> doi: 10.5249/jivr.v12i2.1280
10. Tetali S, Edwards P, Murthy GV, Roberts I. Road traffic injuries to children during the school commute in Hyderabad, India: cross-sectional survey. *Inj Prev.* 2016;22(3):171-5. doi: 10.1136/injuryprev-2015-041854
11. Верховна рада України. Кодекс цивільного захисту України. Кодекс України № 5403-VI [Інтернет]. 2013 Тра 14 [редаговано 2023 Жов 5; цитовано 2023 Лис 10]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text>.
12. Lee YY, Fang E, Weng Y, Ganapathy S. Road traffic accidents in children: the 'what', 'how' and 'why'. *Singapore Med J.* 2018;59(4):210-6. doi: 10.11622/smedj.2017114
13. Ghiasvand H, Roshanfekar P, Ali D, Ardakani HM, Stephens AN, Armoon B. Determinants of road traffic injuries in Iranian children; results from a National Representative Demographic- Health Survey 2010. *BMC Pediatr* [Internet]. 2020 [cited 2023 Nov 11];20(1):231. Available from: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12887-020-02127-4.pdf> doi: 10.1186/s12887-020-02127-4
14. Dai W, Liu A, Kaminga AC, Deng J, Lai Z, Wen SW. Prevalence of Posttraumatic Stress Disorder among Children and Adolescents following Road Traffic Accidents: A Meta-Analysis. *Can J Psychiatry.* 2018;63(12):798-808. doi: 10.1177/0706743718792194
15. Goniewicz K, Goniewicz M, Pawłowski W, Fiedor P, Lasota D. Risk of road traffic accidents in children *Medical Studies/Studia Medyczne* 2017;33(2):155-60. doi: 10.5114/ms.2017.68712
16. Theofilatos A, Antoniou C, Yannis G. Exploring injury severity of children and adolescents in involved in traffic crashes in Greece. *J. Traffic Transp. Eng. (Engl. Ed.).* 2021;8(4):596-604. doi: 10.1016/j.jtte.2020.07.005
17. Çetintaş İ, Akgün Kostak M, Cumur E. The safety measures against home accidents of mothers of 0-6 age group children and related factors. *J Educ Res Nurs.* 2022;19(4): 429-36. doi: 10.5152/jern.2022.33339
18. Al-Balbissi AH. Role of gender in road accidents. *Traffic Inj Prev.* 2003;4(1):64-73. doi: 10.1080/15389580309857
19. Batailler P, Hours M, Maza M, Charnay P, Tardy H, Tourmier C, et al. Health status recovery at one year in children injured in a road accident: a cohort study. *Accid Anal Prev.* 2014;71:267-72. doi: 10.1016/j.aap.2014.06.001
20. Mitchell RJ, Cameron CM, McMaugh A, Lystad RP, Badgery-Parker T, Ryder T. The impact of childhood injury and injury severity on school performance and high school completion in Australia: a matched population-based retrospective cohort study. *BMC Pediatr* [Internet]. 2021 [cited 2023 Nov 11];21(1):426. Available from <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12887-021-02891-x.pdf> doi: 10.1186/s12887-021-02891-x

EVALUATION OF THE CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ROAD TRAFFIC INJURIES IN CHILDREN AS A MEDICAL AND SANITARY CONSEQUENCE OF A MAN-MADE EMERGENCY

S. O. Guryev¹, V. A. Kushnir^{1,2}, V. I. Grebeniuk³, P. B. Volianskyi²

State Institution «Ukrainian Scientific and Practical Center for Emergency Care and Disaster Medicine of the Ministry of Health of Ukraine»

(Kyiv, Ukraine),

Institute of Public Administration and Research on Civil Protection²

(Kyiv, Ukraine),

Bukovinian State Medical University³

(Chernivtsi, Ukraine)

Summary.

One of the main causes of death among children is road traffic injuries. In Ukraine, such a problem is quite acute due to infrastructural and socio-economic factors, and with the beginning of the full-scale invasion of the Russian Federation into the sovereign territory of Ukraine, this problem has become even more acute.

The aim of the study is to determine and evaluate the clinical and epidemiological characteristics of traffic injuries among children as a medical and sanitary consequence of an emergency situation.

Materials and methods. The study is based on the study and retrospective analysis of 259 cases of road traffic injuries in children, which formed the body of the study. The formation of the array was carried out by the method of irreversible randomization from 1,671 victims of road traffic accidents who received road traffic injuries in rural and urban areas in 2018-2019. Randomization was carried out according to the age of the child from 0 to 18 years. The specific gravity of children's road traffic injuries was 15.50 % of the total number of road traffic accident victims.

The scope of the research exceeds what is necessary and sufficient according to the law of large numbers. The methods of analysis were parametric, non-parametric methods of statistical analysis, fractal analysis, laws of formal logic. The analysis was carried out using computer technologies in the system Statistica.

The study was conducted within the framework of the Doctoral Thesis «Road Traffic Accident (Clinical-Epidemiological, Clinical-Nosological Characteristics, Clinical Features of the Course of the Traumatic Process, Principles of Medical Care)», approved by the Academic Council of the «Ukrainian Scientific and Practical Center of Emergency Medical Aid and Disaster Medicine of the Ministry of Health of Ukraine» (Protocol of the Meeting of the Scientific Council No. 6, December 2020). of Emergency Medical Aid and Disaster Medicine of the Ministry of Health of Ukraine» (Minutes of the meeting of the Scientific Council No. 6 dated December 15, 2020) in accordance with the provisions of the Declaration of Helsinki and approved by the Bioethics Commission of the «Ukrainian Scientific and Practical Center of Emergency Medical Aid and Disaster Medicine of the Ministry of Health of Ukraine» (Minutes No. 10 dated December 8, 2020).

Research results. As a result of the study, it was determined that the majority of the population is male (boys) – 52.33 %. Girls make up 47.67 %. This is 12.79 % of the total mass. In the mass of those who died, boys predominate by specific weight – 81.82 %, and in the mass of those who survived, girls predominate (52.00 %). The mortality rate for boys is 20.00 %, and for girls – 4.88 %, i.e. the risk of dying in a traffic accident is 4 times higher for boys than for girls. In the total body of research by age, children aged 6-18 years (school period) have the highest specific weight – 89.19 %, in second place – children aged 3-6 years (preschool period), 9.27 %, and the lowest specific weight – children aged 0-3 years (1.54 %). The highest mortality was recorded in the age group 0-3 years – 25.00 %, the lowest – in the age group 3-6 years, 12.50 %. According to the sign of participation in traffic in the total array, the largest specific weight of injured children falls on passengers of four-wheeled vehicles – 46.51 %, in second place – children-pedestrians with an indicator of 37.21 %, drivers and passengers of two-wheeled vehicles have the lowest specific weight – 16.28 %. Pedestrians account for more than half of the mass of the dead – 54.55 %. The fatality rate among drivers and passengers of two-wheeled vehicles is 7.14 %, among passengers of four-wheeled vehicles – 10.00 %, and the highest – among pedestrians – 18.75 %.

Conclusions. Road traffic injuries in children have certain clinical and epidemiological characteristics, which consist in gender and age characteristics and participation in traffic. In the range of victims, boys predominate – 52.33 %, at the same time, a significant influence of sex on the outcome of the traumatic process has been established, and girls have a greater chance of survival. Age has a significant influence on both the occurrence of road traffic injury and the outcome of the traumatic process. Children aged 6-18 years have the highest specific weight among the injured – 89.19 %. The highest mortality is observed in the age group of 0-3 years – 25.00 %. Participation of children in road traffic has a strong influence both on the formation of the number of victims and on the outcome of the traumatic process. The largest specific weight has four-wheeled vehicle passengers – 46.51 % and pedestrians – 37.21 %. The highest mortality rate is observed among pedestrians – 18.75 %.

Key words: Traffic accident; Traffic Injury; Children; Clinical and Epidemiological Characteristics; Emergency Situation.

Контактна інформація:

Гур'єв Сергій Омелянович – доктор медичних наук, професор, заступник директора з наукової роботи Державного закладу «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України» (м. Київ, Україна).
e-mail: gurevsergej1959@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0191-945X>

Кушнір Віталій Андрійович – кандидат медичних наук, старший науковий співробітник, Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту (м. Київ, Україна).
e-mail: kv78@i.ua
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4569-7246>

Гребенюк Володимир Іванович – кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії № 2, Буковинський державний медичний університет (м. Чернівці, Україна).
e-mail: wlad.grebenuk@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3243-8299>

Волянський Петро Борисович – доктор наук з державного управління, професор, начальник Інституту державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту (м. Київ, Україна).
e-mail: drvolianskiy@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9465-6593>

Contact Information:

Sergii Guryev – Doctor of Medical Science, Professor, Deputy Director of Research State Institution «Ukrainian Scientific and Practical Center for Emergency Care and Disaster Medicine of the Ministry of Health of Ukraine» (Kyiv, Ukraine).
e-mail: gurevsergej1959@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0191-945X>

Vitalii Kushnir – Candidate of Medical Science, Docent, Head of the Pre-medical Training Department, Institute of Public Administration and Research on Civil Protection (Kyiv, Ukraine).
E-mail: kv78@i.ua
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4569-7246>

Volodymyr Grebenuk – Candidate of Medical Science, Docent, Associate Professor of the Department of Surgery № 2, Bukovinian State Medical University (Chernivtsi, Ukraine).
e-mail: wlad.grebenuk@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3243-8299>

Petro Volianskiy – Doctor of Sci, Professor, Head of the Institute of Public Administration and Research on Civil Protection (Kyiv, Ukraine).
e-mail: drvolianskiy@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9465-6593>



Надійшло до редакції 12.08.2023 р.
Підписано до друку 15.10.2023 р.